電気式リミットスイッチ

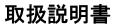
タイプ 3768





図 1 タイプ 3768





EB 8356 JA

2004年4月版

目次

	頁
構造と作動原理	4
仕様	5
テクニカルデータ	5
調節弁への取付	<i>6</i>
直接取付	<i>6</i>
IEC60534 に従った取付方法	8
取付順序	8
弁開度(トラベル)の事前設定	8
ロータリー操作部への取付	10
ロールレバーの取付	10
中間体の取付	10
カムディスクの調整	12
複動型操作部用リバースアンプ	14
電気結線	18
電磁弁付仕様の空気接続	19
操作 (接点部の調整)	20
防爆対応仕様品	22
寸法	
検査成績書	24
	仕様 テクニカルデータ 調節弁への取付 直接取付 IEC60534 に従った取付方法 取付順序 弁開度(トラベル)の事前設定 ロータリー操作部への取付 ロールレバーの取付 中間体の取付 カムディスクの調整 複動型操作部用リバースアンプ 電気結線 電磁弁付仕様の空気接続 操作(接点部の調整) 防爆対応仕様品 寸法

安全上のご注意



- ▶ 本製品の組立、試運転、操作には、本製品に詳しい熟練技術者だけが作業に当たってください。この取扱説明書においては、熟練技術者とは、専門的な訓練を受けており、豊富な経験と知識により、与えられた作業内容を正しく判断し、予測される危険を認識することができる作業員のことを指します。同様に、該当する標準規格についての正しい知識も必要になります。
- ⇒ 当該製品の防爆仕様品の取り扱いについては、特別な訓練及び教育を受けた者、または危険区域での
 防爆仕様品取扱を認可された者のみが当たってください。
- ▷ 流体、操作圧力、信号圧力、可動部が原因となって起こりうるあらゆる危険については、適切な方法を 用いることで未然に防いでください。空気式操作部内において、供給空気圧力が規定より高くなることに より、許容範囲を越える推力、または動作が発生した場合は、適切な減圧装置を設けることで制限してく ださい。
- ▶ 本製品が適切に輸送および保管されていることを前提としています。

<注> CE マークの付いた当該製品は、指令 94/9/EC(ATEX) 及び 指令 89/336/EEC の要求を満たしています。これらの適合宣言は下記当社ウェブサイトでご覧いただけます。

http://www.samson.de.

1. 構造と作動原理

電気式リミットスイッチ タイプ 3768 は、空気式調節弁へ取り付ける製品として設計されています。電気式スイッチを装備するこの製品は、バルブの弁開度(トラベル)が事前に設定された値を越えると、リミット信号を発する設計となっており、バルブが設定位置のどちらかの終点に達した時に信号を発します。リミット信号はアラームまたは指示信号へと変換されます。

バルブを安全位置へと駆動する電磁弁におけるリミットスイッチとしても有効です。

このリミットスイッチは、SAMSON 空気式操作部タイプ 3277 への直接取付の他、アダプタハウジングを用いることによって IEC60534-6(NAMUR)適合のコントロール弁への取付も可能な設計となっています。

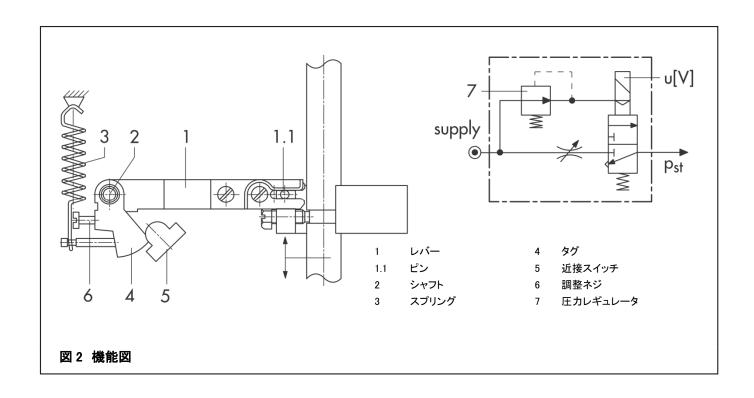
バルブの弁開度(トラベル)、つまりバルブの位置は、ピン (1.1)を通じてレバー(1)へと伝わり、このことによって直線運動を回転運動へと変換します。シャフト(2)が回転運動を2つの調整可能な金属タグへと伝え、その金属タグは連絡している近接スイッチ(5)を駆動します。

この電気式リミットスイッチを操作する際には、スイッチアンプが出力回路に接続されている必要があります。(3 章参照)

電磁弁付仕様

電磁弁は、コントロール機器から発生する出力信号に優先して、バルブを安全位置へと駆動するために使用されます。バイナリ信号 0(オフ)に一致するコントロール信号が入力されると、信号圧力 Pst は遮断され、操作部は排気を始めます。結果、操作部内蔵のスプリング反力によって、バルブを安全位置へと駆動します。

一方、バイナリ信号 1(オン)に一致するコントロール信号 は操作部へと送られる信号圧力 Pst を発生させ、調節弁 を作動させます。



1.1. バージョン

型式		3768-		2		0	0	
防爆	なし		0					
	Ex II 2 G EEx ia II C T6 acc. To ATEX		1					
	Ex ia FM/CSA		3					
	Ex II 3 G Eex nA II T6 acc. To ATEX		8					
電磁弁	なし		="		0			
	6 V DC				2			
	12 V DC				3			
	24V DC				4			
空気接続	なし				e'			0
	¼-18 NPT							1
	ISO 288/1 - G¼							2
電気接続	M20 x 1.5, blue (plastic)							1
	M20 x 1.5, black (plastic)							2
	プラグコネクタ HAN 7D(CSA/FM仕様は除く)							4

1.2. テクニカルデータ

トラベルレンジ	(弁開度範囲)	タイプ3277へ正	直接取付: 7.5~30mm / IE 回転角度		†:5.5∼120mm
近接スイッチ:	< 2	Туре	SJ2 SN; コントロール回路	: 値は下流側切換アンプと	:一致
差圧偏差			≦1%(トライ	ベルに対して)	
保護等級		IP65 電磁弁	なし / IP54 電磁弁付 (4	持別仕様IP65 フィルターチ	ヤッキ弁付)
許容周辺温度	範囲	-20°C∼80°C			
EMC			EN50081/50082	に従った要求事項	
電磁弁		入力 供給空気	バイナリDC信号 供給空気圧力 1.4 から 6	bar (20 から 90 PSI)	
ノーマル信号		6 V DC	12 V DC	24 V DC	
信号"0"(ピック	フアップなし) -25℃でのDC信号	≦1.2 V	≦2.4 V	≦4.7 V	
信号"1"(安全	ピックアップ) +80℃でのDC信号	≧5.4 V	≧9.6 V	≧18 V	
最大許容信号		28V	25V	32V	
コイル抵抗 Ri	(20°C)	2909Ω	5832 Ω	11714Ω	
空気消費量(固定レート: Kvs = 0.14m³/h)		$^{\prime\prime}$ Off $^{\prime\prime}$ \leqq $60 l_n/h$	"On" $\leq 10I_n/h$	
操作部3277	タイプ3277操作部 cm ²	120	240	350	700
取付時の開閉	0.2~1bar	≦0.5s	≦1s	≦1.5s	≦ 4s
時間	0.4~2bar		≦ 2s	≦ 2.5s	≦ 8s
	0.6 ~ 3bar		≦1s	≦1.5s	≦ 5s

2. 調節弁への取付

このリミットスイッチは、SAMSON 空気式操作部タイプ 3277 への直接取付または IEC60534-6(NAMUR)に適合 したキャストヨークまたはロッドタイプヨークを持つ調節弁 への取付が可能です。

中間体を組み込んだ仕様であれば、ロータリー操作部への取付も可能です。

標準リミットスイッチは付属品なしで出荷されます。追加で必要となる取付パーツは P16・P17 の表に注文番号が表示されています

リミットスイッチは調節弁の右側、または左側に取り付けられます。取付位置を変更すると、リミットスイッチの切換機能も変更されてしまいます。4 章にある説明も参照ください。

2.1. 直接取付

- 1. クランプ(1.2)を操作部軸へ取りつけます。締めつけたネジが、操作部軸にある溝に合っていることを確認してください。
- 2. 連絡レバーD1 または D2 をリミットスイッチのレバー に取りつけてください。
- 3. 取付プレート(15)がガスケットとともに操作部ヨーク に正しく向かい合っていることを確認してください。
- 4. リミットスイッチを、レバーD1 または D2 がクランプ (1.2)のピン(1.1)上の線に沿ってスライドするように してください。
- 5. カバー(18)を取り付けてください。

電磁弁付仕様の取付

操作部への信号圧力接続を行うために、アダプタブロック またはスイッチプレートを使用してください。P16 の表 2 及 び表 3 に表示してあります。

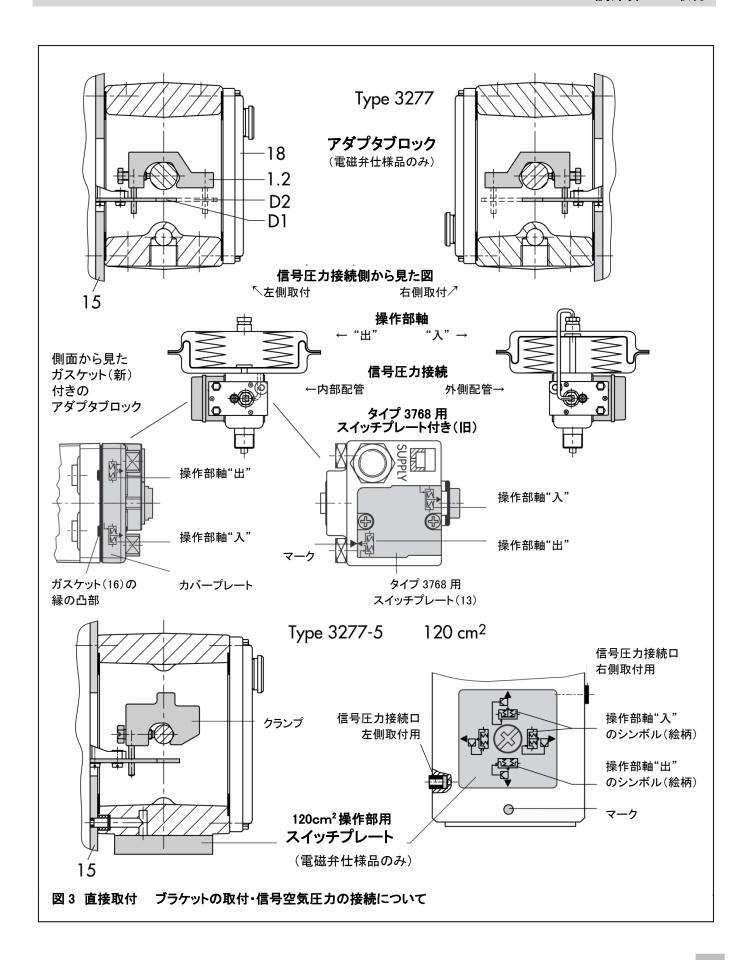
240cm²~700cm²操作部

- 1. アダプタブロック(図 3 中段)側のガスケット(16)の縁の凸部が操作部のフェールセーフ動作、操作部軸 "出"もしくは操作部軸"入"の図柄に合うように配置してください。合っていない場合、固定ネジ3つとカバーを外し、ガスケットを 180°回転させてください。旧タイプの接続ブロックでは、対応する操作部シンボル(絵柄)がマークの位置に来るように回転させて合わせる、タイプ3768 用スイッチプレート(13)が必要になります。
- 2. リミットスイッチと操作部ヨークの間に O リングを挿入 し、アダプタブロックを取付け、固く締められているか を確認してください。

120cm²操作部

信号圧力は 120cm²操作部用スイッチプレート(図3下段) を通じてダイアフラム室へと供給されます。

- 1. リミットスイッチの裏側にあるM3 ネジ込みプラグを取外し、側面の信号圧力アウトプット(output38)に付属品に含まれるプラグを挿入して下さい。
- 2. 取り付けプレート(15)にある孔が操作部ヨークの孔に あるシール部を覆うようにリミットスイッチを取り付けて ください。
- 120cm²操作部用スイッチプレート上の対応する操作部 シンボル(絵柄)がマークと一致するように取りつけ、 しっかりネジで留めてください。



2.2. IEC 60534-6 に従った取付

リミットスイッチの NAMUR 適合の取付には、アダプタハウジングが必要になります。バルブの弁開度(トラベル)はレバー(18)及びシャフト(25)を通じてアダプタハウジングのブラケット(28)へ届き、その後、リミットスイッチレバー上にあるピン(27a)へと伝わります。

リミットスイッチの取付にあたっては、表 4 に記した取付パーツが必要となります。調節弁のトラベルによって、使用するレバーが変わります。

2.2.1.取付手順

P16・P17 にある表 4 及び表 5 から必要な取付パーツを選択してください。

キャストヨーク付コントロール弁

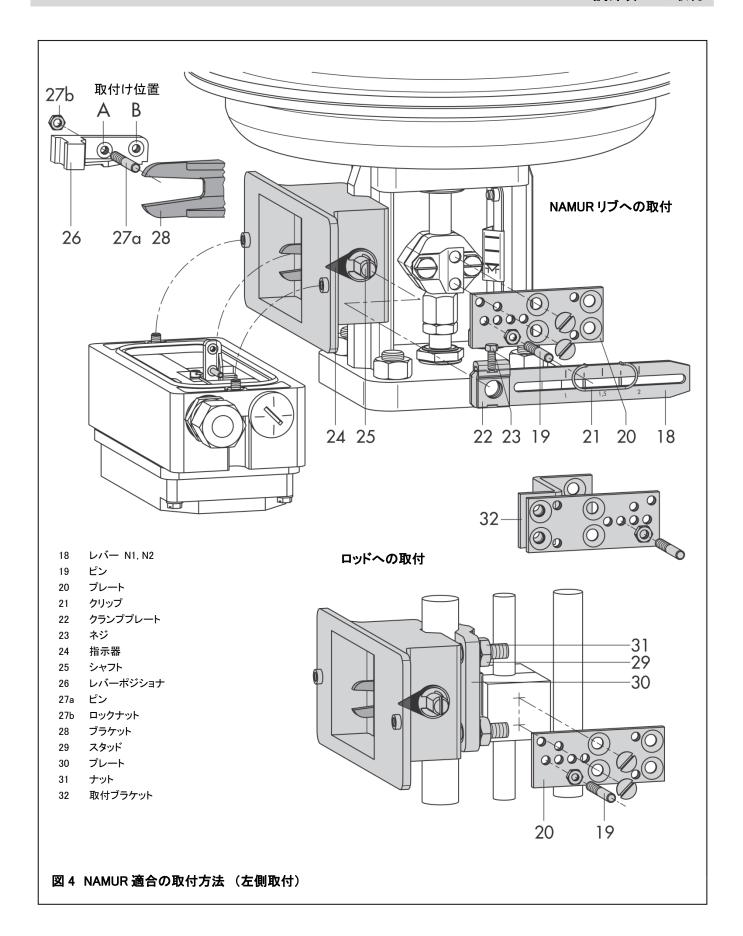
- 1. プレート(20)を操作部と弁軸のステムコネクタに皿ネジを用いて取り付けます。
 - 2100cm² 及び 2800cm² の操作部の場合、他に取付用ブラケットを使用してください。
- アダプタハウジングの内側から、ゴム製プラグを取り 外し、六角ネジを用いて NAMUR リブ板(取付プレート)の左右どちらかにハウジングを取り付けてください。

ロッドタイプヨーク付コントロール弁

- 1. 弁軸に付いたキャリア部にプレート(20)を取り付けてください。
- 2. アダプタハウジングの内部へスタッド(29)を取り付けてください。
- 3. ナット(31)を用いて、取付プレート(30)とともにハウジングを弁軸の左右どちらかの側に取り付けてください。この時、中間開度において、隣接するレバー(18)が水平位置をとっていることを確認してください。
- 4. プレート(20)の中央下部にある孔にピン(19)を取付け、ピンの反対側が表 5 にあるようにレバー上の 1 から2の間の正しいマークの上にくる位置で固定してください。
- 5. レバー(18)の上にクリップ(21)を留めてください。電磁弁及び空気接続口が正面を向いている仕様の場合のみ、クリップは下方を指す状態でバルブ"開"側のレバー上に留めてください。
- 6. シャフト(25)にクランププレート(22)を含めたレバー (18)全体を取り付けてください。クリップ内にピン(19) が来るようになるはずです。

2.2.2.弁開度(トラベル)のプレ設定

- 1. バルブを50%まで開けてください。
- 2. 黒い指示器(24)がアダプタハウジングのキャストマークに来るように、アダプタハウジング内のシャフト(25)を調節してください。
- 3. ネジ(23)を用いてクランププレート(22)をその位置でしっかり留めてください。
- 4. トランスミッションピン(27a)をリミットスイッチレバー のプレスナット側にネジ込み、反対側を六角ナット (27b)で固定してください。表 5 及び図 4 に従って A、B どちらの取付位置を使用するか確認してください。



5. 動作方向に従って、アダプタハウジングにリミットスイ ッチを取り付けてください。この時、トランスミッション ピン(27a)がブラケット(28)内に納まっていることを 確認してください。

<警告>

トランスミッションピンは、取り付けた後にブラケットから外 れないようにしてください。

2.3. ロータリー操作部への取付

このリミットスイッチは、VDI/VDE 3845 に従ったロータリー 操作部への取り付けも可能です。この場合、P17の表6に 記された取付パーツと付属品が必要となります。ロータリ 一操作部の回転運動は金属タグを経由して操作部軸に 取り付けられたカムディスクとリミットスイッチレバー上の 滑車部へと伝わります。

2.3.1.滑車部付レバーの取付

1. トランスミッションレバー(37)にあるプレスナットの反 対側に滑車部付レバー(35)を取り付けてください。 該当するネジ(38)とワッシャを用いて固定してくださ い。

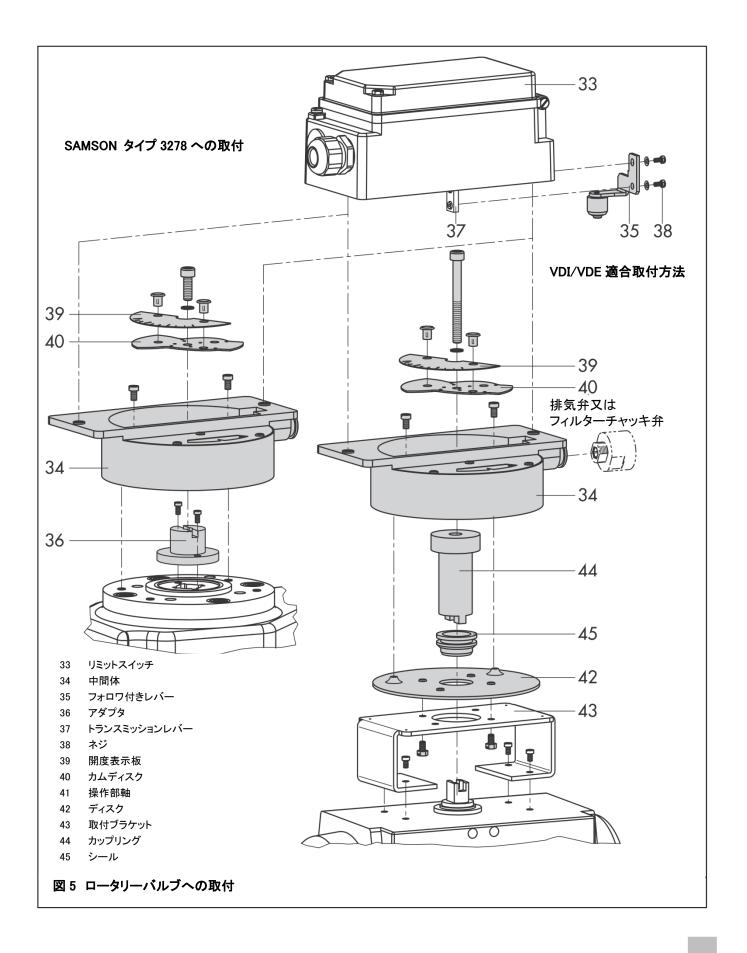
2.3.2.中間体の取付

SAMSON 操作部タイプ 3278

- 1. ロータリー操作部の操作部取付側の軸にアダプタ (36)を取り付けてください。
- 2. アダプタのケースに、2 つのネジを用いて中間体(34) を取り付けてください。電磁弁付仕様の場合では、中 間体はリミットスイッチの空気接続口がダイアフラム ケース側を指す向きで取り付けられていることを確 認してください。
- 3. 2.3.3 章にあるように、カムディスクを正しい位置に置 き、ネジで固定してください。

VDI/VDE 3845 適合の操作部

- 1. 中間体部分(34, 42, 44 及び 45)を、操作部との互換 性(VDI/VDE 3845 適合: 固定レベル1) のある取付ブ ラケット上に配置し、ネジで固定してください。
- 2. 2.3.3 章にあるように、カムディスクと目盛りを正しい 位置に置き、ネジで固定してください。



2.3.3.カムディスクの調整

カムディスクの向きの設定はバルブの回転方向によって、 例えば時計回りまたは反時計回りのどちらに動くのかとい うことで、決定されます。

<重要>

開始点はバルブ"閉"の状態です。

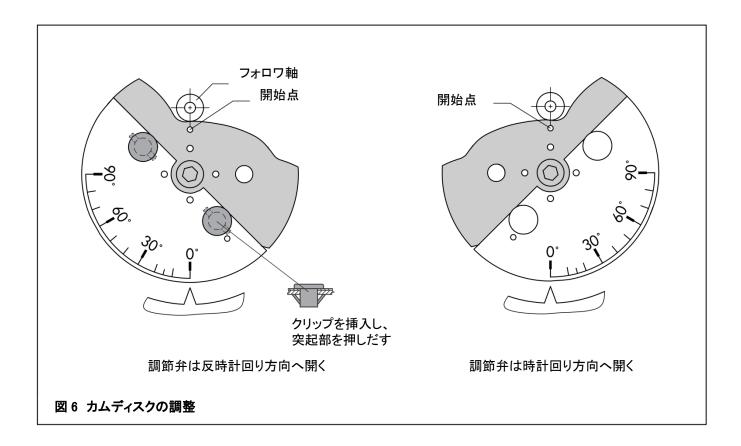
カムにある開始点(孔)は、カムディスクの軸と目盛り上の O度の点、及びサイトグラス上の矢印と一直線上に揃うよ うに配置してください。

カムディスクを配置する際、目盛り板は表裏両面に目盛り が振ってあるため、バルブの回転方向に合わせた目盛り が表示されるように目盛り板をカムディスクへ取り付けて ください。カムディスクはしっかりと留めてください。

設定されたカムディスクの位置を確保する

カムディスクが動いてしまうことを避けるために、追加でア ダプタ(36)またはカップリング(44)に孔をあけ、約2mmの あい釘(だぼ)をはめて固定してください。

カムディスク上には、カムの中心部から等距離に4つの孔があり、このうち適当な孔を使用してください。



2.3.4.複動形操作部用 リバースアンプ

複動形操作部での使用を前提とした電磁弁付リミットスイッチには、リバースアンプが装備されています。

リバースアンプは P17 の表 6 に付属品として記されています。

電磁弁からの出力信号圧力は、リバースアンプの A1 へ排出され、一方のダイアフラム室へと供給されます。その時、もう一方のダイアフラム室から排出された空気圧力は、A2を通り排出されます。この時、A1+A2=Z(供給空気圧力)となります。

組み立て

<重要>

リバースアンプを接続する前に、シールプラグ(1.5)を取り外して下さい。ゴム製シール(1.4)はそのまま残しておいてください。

- 1. リバースアンプの付属品に含まれる特別製ナット (1.3)をリミットスイッチのネジ込接続端に取り付けて ください。
- 2. リバースアンプのへこみ部に合わせてガスケット(1.2) を挿入し、くぼみのある特別製ネジ(1.1)を A1 及び Z の接続口孔に押し込んでください。
- 3. リバースアンプをリミットスイッチの上へと置き、2つ の特別製ネジ(1.1)を用いてしっかり留めてください。

信号圧力接続

A1: アウトプット A1 を、操作部のバルブ"開"動作を行う側のダイアフラム室にある信号圧力接続口に接続してください。

A2: アウトプット A2 を、操作部のバルブ"閉"動作を行う側のダイアフラム室にある信号圧力接続口に接続してください。

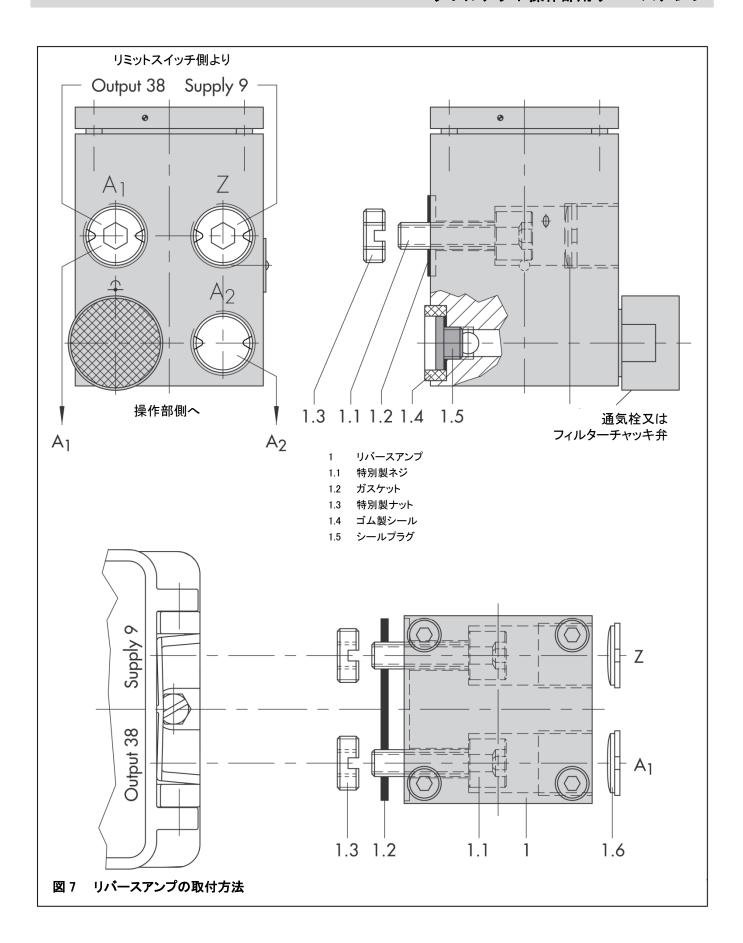


表1 直接取付		操作部サイズ	取付キット
レバー クランプ/プレート付		cm ²	注文番号
D1	G1/4″ 1/4″NPT	120	1400-6790
D1 (長さ33mm / 17mmブラケット付)		240 / 350	1400-6370
D2 (長さ44mm / 13mmブラケット付)		700	1400-6371
表2 (電磁弁付仕様のみ)			注文番号
120cm ² 操作部用スイッチプレート (旧)	タイプ3277-5xxxxxx. <u>00</u> (旧)		1400-6819
120cm ² 操作部用スイッチプレート(新)	.01 以上(新)		1400-6822
電磁弁などの追加機器取付プレート(旧)	3277-5xxxxxxxxx. 00 (旧)	G1/8″	1400-6820
電磁弁などの追加機・放射プレード(旧)	3277-3xxxxxxxx. <u>00</u> (10)	1/8"NPT	1400-6821
取付プレート (新)	.01 以上(新)		1400-6823
必要な接続ブロック 240cm ² / 350cm ² / (シールと取付ネジを含む)	新タイプと旧タイプに、互換性に 700cm ²	なめりません。 G1/4″ 1/4″NPT 1/4″NPT	1400-8811 1400-8812
表3(電磁弁付仕様のみ)	操作部サイズ cm²	材質	注文番号
	240	鉄鋼	1400-6444
	240	ステンレス鋼	1400-6445
スクリュージョイント含むチューブコネクション	350	鉄鋼	1400-6446
安全位置"開"/操作部軸"入"仕様向け	350	ステンレス鋼	1400-6447
	700	鉄鋼	1400-6448
	700	ステンレス鋼	1400-6449
	圧力計取付キット	ステンレス鋼/brass	1400-6950
付属品		SS/SS	1400-6951
	IP65用フィルターチャッキ弁		1790-7408

表4 IEC 60534-6取付用部品(図4)		コントロー	-ルバルブ		トラベル	レ[mm]	レバー注文番号		潘号	
	+ 5717	7.5~60 N1(125mm) 1400-		-6787						
	+ + \\r\	クバハルン			22.5	~120	N2(2	12mm)	1400	-6789
			20 -	~25			N	I 1	1400	-6436
 NAMUR取付キット パーツ 図4参照			20 -	~25			N	12	1400	-6437
INAMUR取りキット ハーク 図4多照	ロッドタイプ	ヨーク	25 -	~30			N	I 1	1400	-6438
	ロッド径[mm]	25	~30			N	12	1400	-6439
			30-	~35			N	l 1	1400-	-6440
			30-	~35			N	12	1400	-6441
フィッシャー製/メーソンネーラン製リニア操作	部への取付(取付には両え	ちのキットが』	必要です)			1-	400-6771	• 1400–67	87
	圧力計取付	ブロック	G1	/4"	1400-	-7098	1/4	"NPT	1400	-7099
付属品(電磁弁付き仕様のみ)	圧力計取付	キット	St. stee	el/brass	1400	-6950	St.st.	/st.st.	1400	-6951
	IP65用フィル	/ターチャッキ	·弁						1790	-7408
表5 IEC 60534-6 による取付										
トラベル [mm] *)	7.5	15	15	30	30	60	30	60	60	120
レバー上のピンの位置マーク*)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
ピンとレバー支点の距離	42	84	42	84	42	84	84	168	84	168
レバー			N1(長さ12	!5mm)				N2(長さ	212mm)	
トランスミッションピン(27a)の位置		4	,	Α	E	3		Α	E	3

^{*)}中間体の値を補間してください

表6 ロータリーパルブ用取付パーツ	ソ (図5)		
SAMSON タイプ3278操作部	160cm ²	320cm ²	VDI/VDE 3845
注文番号	1400-7103	1400-7104	1400-7105
メーソンネーラン製操作部への取付	Camflex I DN25∼100	Camflex I DN125∼250	Camflex Ⅱ
注文番号	1400-7118	1400-7119	1400-7120
カムディスク用付属品 リニア特性(0050-0072)・回転角度0-	90°		1400-6664
複動形操作部用	Gネジ接続		1079-1118
リバースアンプ(図7)	NPTネジ接続		1079-1119
	圧力計取付キット	ステンレス鋼/brass	1400-6950
付属品(電磁弁付仕様のみ)	圧力計取りイット	ステンレス鋼/ステンレス鋼	1400-6951
	IP65用フィル	ターチャッキバルブ	1790-7408

3. 電気結線



電気機器の設置が行われる限り、電気機器の設置について管理する関連規格及び機器が設置される国の災害防止のための規格を遵守していなければなりません。ドイツ国内では、VDE規格及び雇用者責任保険における災害防止規格があります。

危険区域に設置する場合、以下の標準規格に 適合している必要があります。

EN 60079-14: 1997; VDE 0165 Part1/8.98 "Electrical apparatus for explosive gas areas"

EN 50281-1-2: VDE 0165 Part2/11.99 "Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust".

指令 79/196/EEC に従った本質安全機器については、本質安全回路の接続について申請した 適合証明においてスペックが指定されています。

指令 94/9/EC に従った本質安全機器については、本質安全回路の接続について申請した EC タイプ検査成績書においてスペックが指定されています。

く注>

証明書で指定された電気端子図面には必ず従ってください。電気接続の反転により防爆システムが解除されてしまうことがあります。ケース上及び内側の塗装されたネジはみだりに変更しないでください。

スイッチアンプ

この電気式リミットスイッチを操作する際には、出力回路 側に EN60947-5-6 に適合したスイッチアンプが接続され ていなければなりません。リミットスイッチが危険区域に設 置されている場合は、関連する規格を参照してください。

<ケーブルとワイアーの選択について>

マルチコアケーブルにおいて複数の本質安全回路を運用する場合、標準規格 EN60079-14の12章、VDE0165/8.98を参照してください。

ポリエチレンのような、通常よく使用される絶縁材については特に、導体隔離は最低 0.2mm 以上の厚さであるように注意してください。可撓式導体によるシングルワイアーは、径が 0.1mm 以下のものは使用できません。

導体部末端のほどけを防ぐために、ブレスレット状の留め 具(フェルール)などを用いて必ず保護してください。リミットスイッチ上にある使用しない穴はプラグで塞がれている ことを確認してください。

周辺温度が-40℃まで下がるような状況で機器を使用する場合は、メタルケーブルグランドを用いてケーブルを接続してください。

接続端子の割り当てについては、図8または端子接続部にあるラベルを参照ください。

付属品

● モデル形式:3768-x...x. 03 以下

▷ ケーブルグランド PG 13.5:

黒 注文番号:1400-6781 青 注文番号:1400-6782

アダプタ PG 13.5 1/2" NPT:

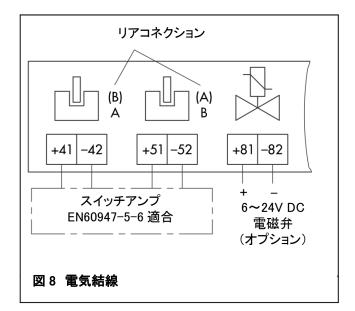
メタリック 注文番号:1400-7109 青色仕上げ 注文番号:1400-7110

● モデル形式:3768-x...x. 04 以上

▷ ケーブルグランド M20 x 1.5:

黒 注文番号:1400-6985 青 注文番号:1400-6896 ニッケルメッキ真鍮 注文番号:1400-4875

▷ アダプタ M20 x 1.5 1/2" NPT: アルミニウム粉体塗装 注文番号:0310-2149



3.1. 電磁弁付仕様の空気接続

空気接続口は 1/4" NPT かG1/4" のどちらかになります。 通常よく使われるメタル製及び銅製のチューブまたはプラ スチック製ホース用ネジ込接続が使用できます。

<重要>

供給空気は必ず、水分が除去されていて、油分やほこりが入っていないものを使用してください。これに関しては、 上流側圧力の減圧機構の維持管理についての知識が必要になります。機器の設置に先立って、空気配管は完全に清掃しておいてください。

タイプ3277操作部に直接取り付ける場合、信号空気接続は固定されています。NAMUR取付の場合には、操作部のフェールセーフ動作(操作部"閉"または"開")によって、ダイアフラム上部または下部のどちらかに接続します。

排出空気

形式 3768-x...x. **03** 以上のモデルでは、排気孔なしの片開きカバーが付いています。これらのモデル形式では、排気口は取付キットの中に含まれています。直接取付の場合、排気孔は操作部のプラスチック製カバーにありますが、NAMUR 取付の場合にはアダプタハウジングに、ロータリー操作部への取付では中間体部分に設けられています。

<注>

なお、型式 03 以上から 02 以下へ変更する場合は、取付キットも変更する必要があります。

4. 操作 (接点部の調整)

ロータリー軸には、関連する近接スイッチ(50)を持つ調整 可能な2つのタグ(51)があります。

電気式リミットスイッチを操作するには、対応するスイッチ アンプが出力回路に接続されている必要があります(3 章 参照)。

タグ(4)の位置がスイッチの電気的フィールドにあれば、スイッチは高い抵抗を示します。タグがその位置から外れると、スイッチは低い抵抗を示します。接点部は通常、両リミットポジションを知らせる信号を発生するように調整されていますが、スイッチは中間位置の信号を発生させることも可能です。

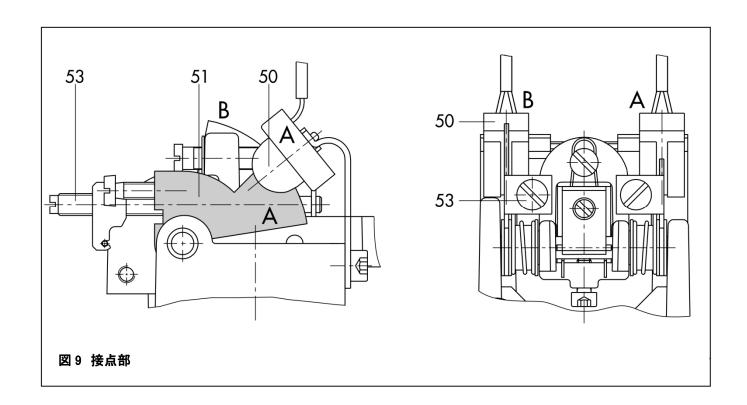
スイッチA及びBの割り当ては表7及び表8に従って決定されます。該当する設定はバルブのリミットポジション及びリミットスイッチの取付位置により異なります(バルブ開及び閉どちらも同様)。端子ブロックにある関連する銘板を

裏返すことで、スイッチ A 及び B は接続端子 41/42 及び 51/52 への追加割り当てを使用することができます(図 8 参照)。

<重要>

リミットスイッチのタグは 360 度回転しないので、バルブ開及び閉の位置に対する割り当てが正しくなされているか十分確認してください。フェールセーフ回路に接続されている場合は特に注意してください。

要求されたスイッチ機能は、例えば、タグがスイッチ"入" の位置に移動したときに出カリレーが検出又は解放され ているかどうかというように、スイッチアンプにおいて作動 中の電流または閉回路電流どちらにもジャンパーによっ て接続されていなければなりません。



スイッチポイントを設定する

スイッチポジションまでバルブを動かし、調整ネジを回して タグを調整してください。そうすることでスイッチポイントま で届き、そのことはスイッチアンプ上の LED ライトによって 示されます。どのような状況下でも安全に切換が行われ るように、スイッチポイントはメカニカルストップへ届く前の 約2%の位置で調整してください。

表7		タイプ3277操作部へ	への直接取付(図3)	
取付位置	左	側	右	側
		スイ	゚ッチ	
バルブ位置	タグOUT	タグIN	タグOUT	タグIN
閉	В	Α	Α	В
開	A	В	В	A

表8		NAMUR取付(図4) レバー(1	8)側から見たアダフ	プタハウジングの取	付位置(図3)	
	左側	取付			右側	取付	
ケーブルグランド が指す方向	バルブ位置	スイッ	チタグ	ケーブルグランド が指す方向	バルブ位置	スイッ	チタグ
が指す方向	ハルノ位直	OUT	IN	が指す方向	ハルン位画	OUT	IN
前方	閉	В	Α	前方	閉	Α	В
HII ZJ	開	А	В	רלוים	開	В	Α
後方	閉	Α	В	後方	閉	В	Α
接刀	開	В	Α	15万	開	Α	В

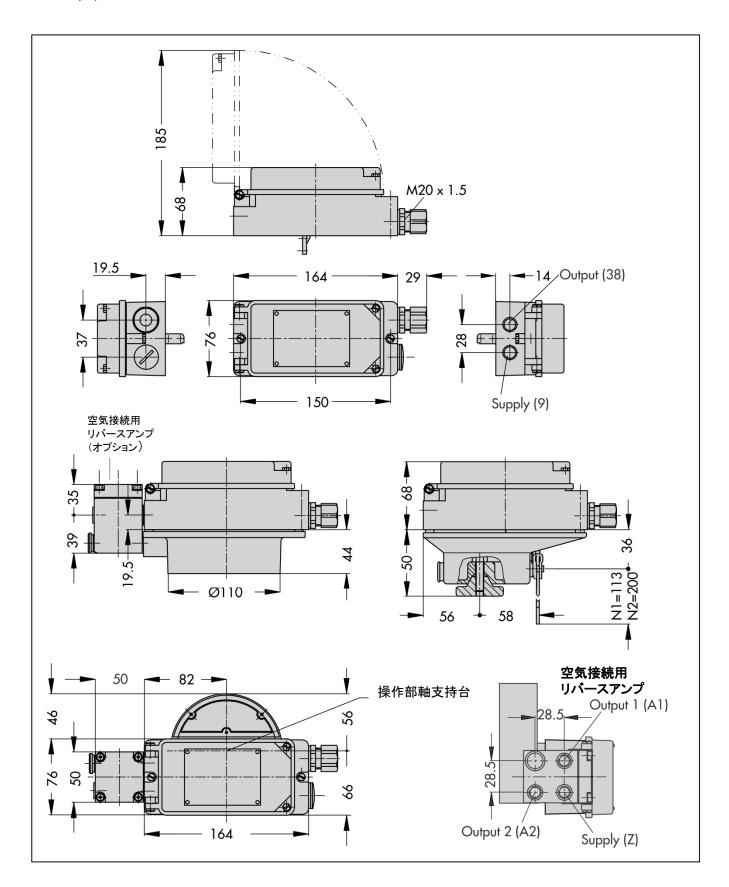
5. 防爆仕様品の修理に関して

防爆仕様のリミットスイッチの例え一部分でも修理する場合には、専門家が防爆仕様の要求事項に従って行う検査が完了するまで、またはそのことが完了したという証明書を発行するまで、またはその者が適合マークを機器に取り付けるまで、修理したリミットスイッチは再び操作しないでください。

もし、再使用に先立って製造者が該当製品に規定のチェックテストを行い、機器に適合マークが貼布され検査済みであることが証明されている場合、専門家による検査の実施は必要はありません。

防爆仕様品で使用される部品の交換には、製造者が供給する細部まで検査を受けた専用品のみが使用可能です。

6. 寸法



Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin



TRANSLATION

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres – **Directive 94/9/EC**

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATION

E

EC Type Examination Certificate Number 3 PTB 02 ATEX 2077

Model 3768-1... Limit Switch

Equipment:

SAMSON AG, Mess- und Regeltechnik (5) Manufacturer:

Weismüllerstr. 3, D-60314 Frankfurt, Germany (6) Address: This equipment and any acceptable variations thereof are specified in the schedule to this certificate. 6

The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body number 0102 in according to Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to compily with the Essential Health and Safeth Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres as specified in Annex II to the Directive. (8)

The examination and test results are recorded in confidential report PTB-Ex 02-22053.

The Essential Health and Safety Requirements are satisfied by compliance with 6

EN 50020: 1994

EN 50014: 1997+A1+A2

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) According to the Directive 94/9/EC, this EC TYPE EXAMINATION CERTFICATE relates only to the design and construction of the specified equipment. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufadure and supply of the equipment.

EC Type Examination Carmination Carfficates without signature and seal are invalid.

This EC Type Examination Cardificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included.

Extracts or changes shall require the prior approved of the Physikotsch-Technisch Bundsearnsdul.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt., Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

EC Type Examination Certificates without signature and seal are invalid.

This EC Type Examination Certificate may only an expedienced in its entirety and without any changes, schedule included.

Extracts or thanges shall require the prior approved of the Physikalical-Technische Bundsearwald.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt., Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin



(12) The marking of the equipment shall include the following:

(Ex) | 1 2 G EEx ia IIC T6

Braunschweig, 19. July 2002 Zertifizierungsstelle Explosionsschutz By order

(Seal) (Signature)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer Regierungsdirketor

PTB

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Schedule

(13)

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No. PTB 02 ATEX 2077 [14

(15) Description of Equipment

There are various versions of the Model 3768-1... Limit Switch with limit contacts and a low-power solenoid valve. The Limit Switch is suitable for attachment to rotary actuators according to VDE/VDI 3845 and for integral attachment to Model 3277 Linear Actuators with concealed lever system. The Limit Switch is a passive two-lerminal network that may be connected to any certified intrinsically safe circuit, provided the permissible maximum values of Ui, li and Pi are not exceeded.

The device is intended for use inside and outside of hazardous locations

Type of protection: Intrinsic safety EEx ia IIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit 52 mA 169 mW 30 nF 100 μH Maximum values: = 16 V = 52 mA 16 V 25 mA 64 mW 30 nF ö Inductive limit contact (terminals 41/42 and 51/52)

The correlation between version, temperature classification, permissible ambient temperature ranges, maximum short-circuit currents and power for analysers is shown in the table below:

EC Type Examination Cardificates without signature and sed ore invold.

This EC Type Examination Cardificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included.

Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalicial-Technickon Bundsannskil.

Ptb28-3768.doc Physikalisch-Technische Bundesanstalt., Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

Temperature class	Permissible ambient temperature range	lo / Po
Т6	-45 °C 45 °C	
T5	-45 °C 60 °C	52 mA / 169 mW
T4	-45 °C 75 °C	
Т6	-45 °C 65 °C	
75	-45 °C 80 °C	25 mA / 64 mW
74	-45 °C 100 °C	

Versions 3768-1.2./-1.3/-1.4. with solenoid valve

Signal circuit, nominal signal (terminals 81/82)

Type of protection: Intrinsic safety EEx ia IIC

The correlation between version, temperature classification, permissible ambient temperature ranges and maximum power dissipation is shown in the tables below:

V 24V	60°C 70°C 80°C	##
12V	60°C -45°C70°C 80°C	
۸9		#
N _N	16 15 14	or rectangular
Version	Temperaturclass	Characterristic linear or rectangular

C, negligible, L, negligible

The maximum permissible power dissipation Pi of the 6 V version is 250 mW.
The maximum values for connection to a certified intrinsically safe circuit are shown in the table below: ##

-	5	25 V	27 V	28 V	30 V	32 V
_	_	150 mA	125 mA	115 mA	100 mA	85 mA
	غة			no limitation		
			C. nealiaible	L nealiaible		

EC Type Examination Certificates without signature and and are invalid.

This EC Type Examination Certificate may only berspeduced in the ritingly and without any changes, schedule induded.

Extracts or demans shall require the prior approval of the Physikalich-Technicate Bundesanstall.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt., Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig Ph528-3768.doc

PTB

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin (16) Test Report PTB Ex 02-22053

(17) Special conditions for safe use

None

(18) Essential Health and Safety Requirements

In compliance with the standards specified above.

Braunschweig, 19. July 2002 Zertifizierungsstelle Explosionsschutz By order

(Signature) (seal)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer Regierungsdirektor

EC Type Examination Certificates without signature and and raw involved.

This EC Type Examination Certificates may only be propoduced in it entirely and without any changes, schedule included.

Extracts or changes shall require the prior approved of the Physikalach-inchinishe Bundessmalal.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt., Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig Phbs:3768.doc

Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin



Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres –

EC Type Examination Certificate Number

(3)

Directive 94/9/EC

(2)

Ξ

Statment of Conformity

TRANSLATION

Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin

#@

(12) The marking of the equipment shall include the following:

(EX) || 3 G EEX NA || T6

Braunschweig, 30 September 2003 Zertifizierungsstelle Explosionsschutz By order

(Seal) (Signature)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer Regierungsdirketor

The examination and test results are recorded in confidential report

The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body number 0102 in according to Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to

the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

This equipment and any acceptable variation therefor are specified in the schedule to this

certificate and the documents referred to therein.

Weismüllerstr. 3, D-60314 Frankfurt, Germany

Model 3768-8 Limit Switch PTB 03 ATEX 2182 X

SAMSON AG

Manufacturer: Equipment:

(4 (2) (9)

Address:

6

8

PTB Ex 03-23303

(9) The Essential Health and Safety Requirements are satisfied by compliance with

EN 50021: 1999

- If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate. (01)
- In compliance with the Directive 94/9/EC this Statement of Conformity relates only to the dessign and construction of the equipment specified. Further requirements of this Directive apply to manufacture and marketing of this equipment. =

1/4

EC Type Eumination Certificates without signature and and ret invalid.

This EC Type Eumination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included.

Enrota changes shall require the prior approach of the Physikalisch's chandred Bundscanstall.

Ptb30 Ex n.doc Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

EC Type Examination Certificates without signature and seal ore invalid.

This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included.

Entrots or changes shall require the prior approach of the Physikalisch Technische Bundesmalait.

Ptb30 Ex n.doc Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

2/4

E

Schedule

(13) (14)

Statement of Conformity PTB 03 ATEX 2182 X

(15) Description of Equipment

The Model 3768-8... Limit Switch is suitable for attachment to rotary actuators according to VDE/VDI 3845 and intergral attachment to Model 3277 Linear Actuators with concealed lever sytem.

There are verious versions of device with proximity switches and a low-power solenoid

For instrument air non-combustible media are used.

The device is intended for use inside and outside of hazardous areas.

The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges is shown in the table below:

Temperature class	Permissible ambient temperature range
16	-45°C 60°C
15	-45°C70°C
47	-45°C80°C

Electrical data

Type of protection: EEx nA II Inductive proximity switch (terminals 41/42, 51/52)

Solenoid valve module

Type of protection: EEx nA II

(16) Test report: PTB Ex 03-23303

(17) Sepcial conditions for safe use

The limit switch shall be mounted in an enclosure providing at least Degree of Protection IP 54 in compliance with the IEC Publication 60529.

This requirement applies also to the cable entries and/or connectors.

EC Type Exemination Certificates without signature and seed are invalid.
This EC Type Exemination Certificate may only the reproduced in territory and without any dranges, schedule included.
Extract a Chinges shall require the prior approach of the Physikalisch's chariste Bundscanstall.

3/4

Ptb30 Ex n.doc Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin

The wiring shall be connected in such a manner that the connection facilities are not subjected to pull and twisting.

Schedule of the Statement of Conformity

(18) Basic health and safety requirements

Are satisfied by compliance with the standard specified above.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz By order

Braunschweig, 30 September 2003

(seal) (Signature)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer

4/4

EC Type Examination Certificates without signature and sad ore invalid.

This EC Type Examination Certificate may only be reproduced it is entirely and without any changes, schedule included.

Entures or changes shall require the prior approacl of the Physikalida-i schrische Bundsanstein.

Ptb30 Ex n.doc Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

for all with the entre could be by to the rectivities from the

Tention offer distributed and experies of experies fortunation because Tallette Tri m males

Silmit illi = 1 = --es 287 OnF 를 11 11 11 11 11 111111 1 and 2 100h 30nF 16V Territoria III. Ui or V_{max} Group No. 11111 11 1 1 Ü 3

Tatas folly providencial analytical organic constitution of the second state of the second state of the second state of the second state of the second second state of the second second

Tille & C.L. codflet bening per retor of decirit

her hors from too the other heart has been to a family a b

	11:11	right brider	Linkink	in inde
partier	Vmax	Rmin	Vmax	
circuit 3	≤ 28V	≥ 280Ω	≤ 28V	Diode Return
11 11 11 11		<u>a</u>	≤ 28V	Diode Return

directly by 11 1 and 141 contact, | #4 at 11 contact,

Tally & Necombility by our required assimilar or periodical ending.

	111	. H. L. H. I.	. 11' i.m 11' i
Transmin day	-	***	11

Hinder Fig. 1

frient chut-						
	1.11.11.11.11	. 1111 1111.	. 4P L., 1P L	, (P1 IP1	. 4F L. H. I	1.11.11.11.
TI OFFICE OF THE OFFI	=	=	Ξ	=	=	11

tolkoledly obelitedalled a godheite configurational aline cood Completion broad and profession

Trittle 114 dans L. 1111 1

THE FEDRET

The appendix on behind the british of probability of the modification of the form of the f # = = =

The reportion of the probability is in the order of probability of the contribution of

Less not obligated and to propose the substitute proposition of the substitute of th =

Ter Mitter dell dein menderen siel die fermiter Benjad feder fen. 1

he divine it describe the feet minimized in the street

trenching of some official comments the decide of a restriction of the production of the species of the species

Hill I Mill

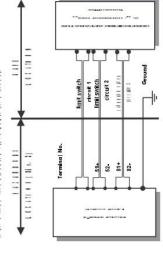
1111111 Ξ

...... 11111111 imit switch

Terminal No.



it fill falter det eilereit eiler ereit eine dieter.



[1] Things of the first metric with tenting being too built

Light for the modern conformation to find the description of the conformation of the c 14,1111-11111-11111-11111-11111

DESTRUCTION OF HILL HILL Collection 1919 to Contraction and interest in circles (1919) 1919 1 For the presided to conference of contract describing or to design on tall of 1,5,Ground Traffile Trial 17.11 Attributed of contribution of the dealing for the president femilier pare neller for the dissistent collect SB 2 ₩ □•|4 the etertion open claimed prop. Handled. circuit 1
limit switch
circuit 2 Smith from the production of the death 111111 South ortenhalor todes Secondaria SB 1 $\overline{\mathbf{x}}$ n1111 - 1541 1 NOITADOJ NOITADOL SUOGRAZAH

Transferred dipolation and trade III and III tradition fraged to the County 1111

tradition framed to chees to 11115

Total also describe appears appear by 11 to only breeden from the formal confiners. Hill Hill

Bedded odg diederled od eporte en eporte ferietilleferte beerien

	= = = = = = = = = = = = = = = = = = =	111111111111111111111111111111111111111
Grouit No.	1 and 2	က
Territor II.	11 11 11 11 11	=
Uior V _{max}	16V	28V
hulm	=	Ξ
h : 1 1	-	= -
ō	30nF	OnF
2	100µH	Hrlo

مرما

trid infrafriction the third

LOCATION SAFE

HAZARDOUS LOCATION

Good from 1 to C Good from 1, E. G. 1 Good from 1, E. E. 1

Figure 100 to 10

‡ ‡ •

=

Ξ

proximity senso

11111111111

0 0 0

± ‡ ;

1111

Terminal No. ‡ 5

=

proximity sensor

THE SHARE SHARE

for tone by the two Productions stratum (terrtum attention).

For the formattic attention.

Tallette Eller appropriate breather programme of decign 1

							:
=	Ξ	=	Ξ	1	Ξ	=	Ξ
==	Ξ	<u>a</u>	=	Ξ	Ξ	-	Ξ
=======================================	Ξ	<u>a</u> 	=	Ξ	Ξ	-	Ξ

dealt h 111 mil 14 ming [14] : Franin.

←∃→ 1.1.1 10.0 11.11

<u>=</u> =

Tell little of principal and p

STATE AND LINES

A + B 84,88 1,273 C + D 298,7 3,82

:: ::

beiden trans britis 1 to 2115

building truth Ir the Lipper 1114

Hilling 1

to the Representation between terrepresentability and previously confirm to the experience of the previous security of the terrepresentation of the experience of the experien

	Ξ	11111111111	Ξ
Transmin das	=	=	=

Trille Brother and Marker Brother of the condition of contrasportion of dealbrother production of contrasportion of cont

Androne de la contraction de l		=				
111111111111111111111111111111111111111	Ξ	1.113 111 1111 1111 1111 1111 1111 1111	1.11	Ξ	1.113.113.1141	
	Ξ	Ε	11	==	п	11

Fragmedichenicalindication

Brist, Pred Julia III

The street of the state of the

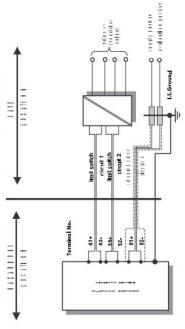
Al Thrusporin on Principle distribution of proceedings of the colline of collines.

Althor type of inferior all this is.

To brain a definition of this is.

A) Total of coupled from construct with the formed Booked fair (1971) 1911 (1971) or a construct to the first of the construction of the construct

trendengile den delle Perden men figeren oder.



majore total 2011 interdemitale entirologicalists within

Negrotomide edpt1 of threadill mg 1003 reprod. Englyset educin being 1706 reports.

for the probability and a resident to the design part design are falled for the probability being for the standard for the st

talloung at the Effected model model to deal to 1911-1911

11111.11111

Z ...

Ξ

Totallate to depend of the best of the best total dependence 1. Terrell for the formal behalf of the formal behalf of the figure of the figu 000 The fortune of the first first first 0 0 0 ÷ ÷ . the first of the control of the cont All to the region of a fortheightful dealtree fallet and ta 9 9 9 ÷ ; ; LOCATION SAFE All Thomas and the period of periods.

All fully one of pight and confirmating to be de-of the shall produce Ē = Ē ΞΞ **←** <u>:</u> → Ξ 44- 1114 ill 1111 ill L. HELLINGTON TO THE STATE Consideration of profits Ξ C + E 299 3,82 A + B 84,8 1,27 Month Before Annual Editor HAZARDOUS LOCATION Terminal No. Ξ -Lo,0-:: ::: =

Hinter Pro-

Triging from Highert Triging 1111

